

学校编码: 10384 分类号__密级__
学号: 200422012 UDC__

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

受 控 混 乱: 后现代主义平面设计的
随机性形态研究

Controlled Chaos: the Research of the Randomicity of
Postmodernism Graphic Design

陈 纾

指导教师姓名: 戚跃春 副教授

专 业 名 称: 视觉传达

论文提交日期: 2007 年 5 月 24 日

论文答辩时间: 2007 年 5 月 24 日

学位授予日期: 2007 年 6 月

答辩委员会主席: 王海涛

评阅人: __

2007 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

兹呈交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版，有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅，有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索，有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

1、保密（ ），在 年解密后适用本授权书。

2、不保密（ ）

（请在以上相应括号内打“√”）

作者签名：

日期： 年 月 日

导师签名：

日期： 年 月 日

摘 要

本文以后现代平面设计与传统平面设计在形式上不同的“混乱”的构图和造型方式作为切入点展开论述。从历史的、时代的背景入手，深入探讨后现代设计表现形式产生的历史渊源、雏形和成熟的发展形态，及其文化内涵。同时了解受控混乱理论(chaos theory)与现代设计的内在关系。并探讨在采用“受控混乱”设计形式时如何兼顾视觉吸引力与图形构成规律的控制原则。并进一步论述了新技术工艺的引入对于“受控混乱”的设计形式、及其流行和发展趋势等各方面,技术与艺术相交叉的特质,提出了将平面设计与社会群体之间的互动关系作为一个整体系统进行研究;并且引入混乱论(chaos theory)和控制论(control theory)对设计的社会效能进行描述和调控的设想;并初步分析了该设想在理论基础和社会实践中的现实可行性。

关键词: 后现代主义 混乱论 控制论 受控混乱

Abstract

The present essay discussed the different feature of the post modernism graphic design with which there are chaotic layout and hand-write-characters in visual .However the chaos is under control. There is some certain rule under the free-looking design. To recover the potential fact of the controlled chaos style, I start with the strange bible illustrate in mid age in which there are chaotic graphic as well. Then analyzed the depression of modernism design .also, the application of new technologies and tools. Those three were historic reason of the post modernism's style .And I also discuss the design rules of the controlled chaos' graphic design. And the influence of the news design style to the commercial society. I supposed the design-buyer reaction as whole deterministic nonlinear dynamical systems. And try to prove the chaos theory and control theory's applicability and usefulness to the describing and controlling of the interact of design and commercial fact.

Keyword : post modernism graphic design , chaos theory, control theory, control chaos

目 录

引 言.....	1
第一章、“受控混乱”形式的产生及研究方法	2
第一节、概念	2
1、概念的产生及在人文领域的发展	2
2、概念对于后现代主义以及设计的影响	2
第二节、“受控混乱”基本表现特征	4
第三节、形成因素	5
1、来自中世纪——“混乱”图形的历史溯源	5
2、设计化的生活和生活化的设计——“混乱”设计产生思维形态因素	6
3、“受控混乱”设计产生的形式因素	7
3.2 现代主义的功能性因素的继承和发展	7
第四节、研究方法和意义	9
1、“受控混乱”视觉传达机制研究目的和分析方法	9
2、平面设计中随机性形态研究的意义	9
第二章、抓住视觉的缰绳——“受控混乱”图形形式对于视觉传达的影响.....	11
第一节、信息传达方式特征	11
第二节、制造“视觉显著点”——共同的机制下的不同表现形式	12
第三节、“受控混乱”设计的传达效果的分析及判断	13
1、图像直接传达效果	13
2、综合环境背景下的因素	15
3、阅读障碍的设置及其尺度	16
第三章、“受控混乱”设计风格的现状和问题以及发展	19
第一节、现状和问题	19
第二节、未来的发展	19
第四章、关于建立“视觉设计——社会行为反馈系统”及引入混乱理论进行系统分析管理的设想	21
结 语	23
参考文献.....	24

引言

后现代主义设计发展到近 20 年来,平面设计领域出现了一种新的风格倾向,版面凌乱、刺激和自由放纵。这种风格有着很显著的特征——非常规的图形和文字组合形式。在文字编排上采用自由版式,不确定的版芯、行间距、字号、乃至不同字体混排和文本块斜置;在图形方面,大量的标题和图像采用半调效果、出血、倾斜、叠加;在字体也一改平面设计所普遍采用的标准印刷字体、或者用原有字体进行加工,删减笔画,或者干脆采用简陋的手写体;同时也故意地制造印刷工艺的瑕疵,如复印暗影、丝网漏胶和手撕边缘的效果。总之,这些作品采用非标准和不完美的图像进行组合,而组合的规则也是随机的,并不囿于经典的平面版式和图形设计原则,这样形成的独特形式感带来了更大的视觉吸引力。然而也正因为这样,这些设计在乍看之下给人以混乱的感觉,但是元素的随机组合却张弛有度,并不影响其信息传达的效果,繁复而缭乱的图形和明晰的内容有机地结合在一个有限版面之中。很显然,这些看似混乱图形的组合也遵循着一定之规。它们不是无条件的随机罗列,而是在一个相对宽松的范围之下“受控混乱”。这种充满崇尚非标准化,多样化与分散化的后现代主义气息的平面设计在近 20 年来,越来越为大众所接受和喜爱。

并且在国外已经有设计师逐渐将源自数学的科学理论概念“受控混乱”概念引入平面设计领域,以定义最新的设计趋势以及其设计的理念。

本文将通从当代平面设计作品中所呈现出来的“混乱”的风格作为切入点,从时代环境、理论背景探讨其风格形成的深层次因素,就设计的图形构成等特质进行视觉效果的分析,从中掌握设计元素的随机组合和构成的自由法则,讨论如何在实际的设计项目中如何恰当使用个性化的形式语言,从而达到更好的视觉传达效果,研究“受控混乱”方式在广大受众和商业设计应用中的可能性。

第一章、“受控混乱”形式的产生及研究方法

第一节、概念

1、概念的产生及在人文领域的发展

“受控混乱”的概念是一个系统论的范畴，它主要涵盖了两个理论——混乱论（chaos theory）和控制论（control theory）。这两个理论都源于拓扑数学的新分支——“突变理论”。混乱理论(chaos theory)的提出最早源于美国数学家约克和华人数学家李天岩 1975 年 12 月共同发表在《美国数学月刊》上的论文《第三周期意味着混乱》。文中指出拓扑行为发展到第三周期以后，呈现出来的是一种非连续性和突变的形态。^①而这样的现象在现实的系统中被表述为目标系统的各部分在运行过程中在一定的可控制流向、范围和程度内的熵增(随机运动)现象；而控制论则针对上述混乱现象的概括和解释的理论，即，现象背后由什么样的规律推动，系统内部的组织机构如何以及如何对其进行控制等问题。近年来，“受控混乱”这个概念被引入文化领域，尤其指后现代文化形式对于原有占一元统治地位的主流价值观和行为方式进行的解构的文化和艺术现象。国外已经将这个概念引入文学批评领域。例如：以王朔为代表的中国当代文学——一支以夸张和近乎散漫的漫画式描写，对原有静态客观的文学视角进行打散和重构。美国文学评论专著称其反映的是“在新的价值观冲击下，社会群体反映出来的受控混乱的精神实质。”^②

2、概念对于后现代主义以及设计的影响

而受控混乱在文化和艺术批评领域的引入以及应用与后现代主义哲学和思维方式的发展有着直接的联系。而我国著名的设计学家尹定邦在其所编著《设计学概论》指出：“对当代设计学有着十分重要影响的诸多观念,都不是直接来自设计领域。……还要广泛地从那些相关的学科,如哲学、经济学、社会学、心理学

^①引自“Chaos Theory, Control Theory, and Literary Theory or: A Story of Three Butterflies”作者 Patrick Brady 杂志名称: <Modern Language Studies> Vol. 20, No. 4, Literature and Science (Autumn, 1990), pp. 65-79

^②原文引自<In the Red: On Contemporary Chinese Culture>作者 Barmé, Geremie. 出版社: New York Columbia University Press, 1999. 笔者翻译

那里获得启发，借用词汇，吸收观点，消化方法。”^①对当代西方设计思潮的一般看法中，“尹定邦将混乱理论(chaos theory)同结构主义、绿色设计、符号学理论、解构方法以及信息技术等理论视为当代设计思想渊源。”^②另外混乱理论(chaos theory)与后现代主义设计风格在产生时间上十分接近。并且，就该理论的认识论意义上来说，混乱理论(chaos theory)同样是对原有牛顿主义科学观的一次革新。它打破了原有微积分科学认为“从来没有一个等效的数学方法来解释和预推在非连续现象下发生的事情。”^③的研究理论瓶颈，突变理论正是被誉为数学界的“智力革命”——是微积分科学的最重要的发展。它证实了世界的复杂性和多样性是不可能以单一的模型和方式进行概括的，而将世界用理想模型和准则进行标准化规划和设计同样是现代主义乌托邦式的思维模式和理想目标。如此类比，在认识世界态度的角度来看，混乱理论(chaos theory)的提出可以被看作是基础科学认识论领域的后现代革命。

因此，“有的学者将设计领域中的混乱理论(chaos theory)看作是后现代主义提出的多元因素的一个方面。混乱理论为后现代主义设计的发展起了推波助澜的作用。因而混乱理论是现代设计思想渊源。”^④

并且目前在设计界已经有设计师将最新的设计流行趋势和设计理念以“受控混乱”的概念加以实施并且成为设计的思维模式之一。

例如德国汉诺威 2000 年世界博览会的标志就成为这样一种设计趋势的典型代表，与其它标志不同，这一组“会呼吸”的标志以一种动态却又统一的形态出现。



英国设计师 Bill Gardner 也在其对于平面 2006 年平面设计风格总结“2006 trends”中就混乱的设计风格 and 受控混乱的主题做了如下表述：

^①《设计学概论》尹定邦 著

^②引自《混乱理论与现代设计创意》 郑建业,李成,等 《包装工程》2006 年 04 月 p226

^③引自“Chaos Theory, Control Theory, and Literary Theory or: A Story of Three Butterflies”作者 Patrick Brady 杂志名称: <Modern Language Studies> Vol. 20, No. 4, Literature and Science (Autumn, 1990), pp. 65-79 笔者翻译。

^④郑建业, 李成, 混乱理论与现代设计创意[A]. 包装工程, 2006 年 04 月 p227



“这些标志设计对于设计师来说是一个很好的机会来诠释‘受控混乱’这一主题——设计师们在此展示了他们创造规则之下的自由图形的才智。他们营造了好似在星球引力范围之内自由翱翔的视觉快感。”^①

本文用受控混乱这个概念，来概括在后现代背景下的当代平面设计中打破传统图像构成和功能实现方式的思维模式以及其所表现出来的外在形式。

第二节、“受控混乱”基本表现特征

在平面设计发展过程中，经历了以古腾堡印刷术使用为标志的古典版式设计；以国际主义平面设计风格或瑞典平面设计风格为标志的网格设计；以后现代设计为背景的自由版式设计。

本文所论述的“受控混乱”就是以自由版式设计为基础的当代平面设计的一种风格倾向。它主要兼具现代主义设计的功能性和后现代主义的艺术倾向，以其亮丽的色彩和轰动的展示效果成为传播媒介的热点。主张以类似即兴创作的手法来传达视觉上的丰富，提倡满足心理需求，而不仅仅是单调的以功能主义为中心。其显著代表是美国平面设计师大卫·卡森和他的自由版式设计。这样的设计风格具有设计功能和后现代文化的双重内涵。在一方面，“受控混乱”设计在最大地发挥创作的自由度的同时也十分注重信息传达功能的实现，这与历史上单纯为了表达理念和形式的试验性艺术风格是不一样的。在另一方面，设计十分重视对受众的心理需求。而这也突破了现代主义设计对于功能的机械地追求。因此，这种设计风格是一种新的设计思维的体现以及不同于以往艺术尝试的新的平面设计模式。“它看似自由不拘的形式中蕴藏着严谨，内藏的理性的力量让人领略到充满着动荡的视觉愉悦。”^②从上述的表述中可知，受控混乱的平面设计风格和之前的平面设计风格基本表现形式和设计的侧重点是有很大的不同的，表现出以下

^①原文及插图引自《2006 trends》〈LogoLounge: 2,000 International Identities by Leading Designers〉作者 by Bill Gardner& Catharine Fishel 笔者翻译。

^②《平面设计艺术》芦影 著 中国人民大学出版社 p420

两个重要特征

首先，形式第一，功能服从形式。受控混乱的设计方式重新设定了形式和功能的关系。在之前的古典版式设计和现代主义版式设计中，设计的基本目的集中在迅速直接地传达出版面内容。所有的视觉形式都是围绕着功能展开。而“受控混乱”的形式将设计的视觉形式感放在了一个重要的位置，使设计机械性的视觉功能相对弱化，以具有冲击力和吸引力的视觉效果取代了部分文字的传达效果。

但是，正如前文 Bill Gardner 书中所表述的那样，自由的随意发挥是置于某种创造规则之下的。因此，虽然这种形式具有十分混乱的表象，但是这样的混乱是在设计师的掌控之中的。精确的设计尺度使得混乱的图形和有序的视觉流程乃至严谨的表达逻辑，于一个有限的版面内和谐共处。而这种超出直观视觉上的内在秩序感是“受控混乱”设计形式有别于先前设计史中试验性的艺术风格（未来派和达达主义）显著特质之一。

第三节、形成因素

任何一种艺术风格的产生都取决于历史的和现实的因素的共同作用。

人类在某一时期对于某种形式的偏好往往能在艺术史的某个角落中发现与之对应的相似的风格，只不过在相同的精神内核外面包裹着不尽相同的表现外延。

1、来自中世纪——“混乱”图形的历史溯源

它们看上去仿佛是从混乱中出现，首尾倒置，千奇百怪。

——保罗·洛马佐《怪诞风格的起源》

面对一种奇特的装饰图形形式的出现，我们会问：他是怎么产生的？

关于这种对匪夷所思的图形的创造的行为，或许可以说是人类在理性思维的疲劳间隙以自己的创造性思维和自己的理性开的一个小小玩笑。当混乱的装饰图形出现在中世纪版画家丢勒创作的经文插图中时，它们就被作者定义为“滑稽画”。这种不合常规的图形构成手法是对常见的视觉元素，包括简单的曲线纹饰和常规的装饰图案进行重新构造和组合。从本质上来看是一种对于原有的经典图式的打散和重构。至于这样的图形的产生和存在意义，贡布里希在关于装饰艺术心理的专著《秩序感》中作了解释。在名为“近乎混乱的图案”的章节中，作者

就这样一种“既匀称又不匀称”且令人费解的图形的存在意义做出了这样的解答：“它的意义就在于它没有意义。”^①进而他指出“对于我们理解这些图案的效果同样重要的是，我们反映的不确定性从知觉领域转向了情感领域。”

而对于这些图形构成行为的特征，最显著的就是它们的非逻辑性和游戏性，而这种游戏性的动机和倾向，不知不觉与后现代主义的设计风格殊途同归。当设计的历程发展到 20 世纪的后半页，当充满着哥特式拘谨和精英式冷傲的现代主义的形式逐渐为大众所熟知且进而感到厌倦的时候。“在现代主义中变得疲惫不堪的设计师和对新的信息表现出成熟世故的消费者一拍即合，共同营造出一个充满着嬉戏的精神世界。”^②

而后现代背景下的平面设计原则也正是对于经典而古板的现代主义范式进行结构和重塑。有所区别的是由于不同的重构对象，混乱的图形的具体形式也表现为不同的视觉效果。

2、设计化的生活和生活化的设计——“混乱”设计产生思维形态因素

就形式特征而言，“受控混乱”的设计是对原有设计格式的反动。但是，它并未成为现代主义以前的装饰主义的复苏（尽管当初制约装饰主义设计推广的技术问题已经不存在了），而这正是现代主义以后人们对于设计行为的认识和反思的结果。

无论是从现代主义的发端——包豪斯的建立初衷还是从现代主义设计的代表人物口中我们都能听到同样的一个词：乌托邦。

“包豪斯（bauhaus）的设计哲学是：好的设计产品能够转变使用者的意识^③而勒·科布西耶更为直接：“建筑是居住的机器”。这是一种将设计功能绝对化的论调，它将设计行为放在了主体的位置，即生活是设计化的。而这种形而上学的观点也导致了现代主义思想在社会不断进步和发展中逐渐没落。直到 20 世纪 60 年代的波普运动的兴起，将那些原本包含精英化思想的设计通俗化了。从设计思维上改变了设计和人类社会的主从地位，即，设计应该是生活化的。而这正是后现代主义设计思维的精神内核，产生于后现代背景下“混乱”的设计风格正

^① 《秩序感——装饰艺术心理学研究》 湖南科技出版社 （英）贡布里希 p 280

^② 《设计中的设计》 原研哉 p31

^③ 原文引自〈the Design Icon- The Desklamp〉by Kate McIntyre, Guy Ryecart (Photographer) 笔者翻译

是反映了这样的思维,非设计化的设计和非标准化的标准使得设计和即兴艺术创作的边界变得模糊起来,使设计越来越通俗化和生活化。并且随着设计的使用群体对于“准确而非个人化”^①形式的兴趣减退。“受控混乱”的图形从形式上很大限度地满足了这样一种形式上的审美诉求。不确定的文本间距,任意角度的文本走向、图文混排和叠加等等形式,虽然在视觉上产生了一定的混淆却始终保持在可辨识的范围内,因此在习惯于在正式的印刷字体之中接受信息的受众对于这样的形式产生了很强的好奇心,从而达到很好的传达效果。

3、“受控混乱”设计产生的形式因素

我在前述论述了后现代平面设计中的受控混乱形式的功能性和文化的双重内涵。

3.1 以往艺术风格因素的影响

在 20 世纪的早期的艺术风格运动中,未来派的艺术家们对古典版式设计进行了颠覆。他们设计的版式以“整版跳跃和爆炸的风格”作为特征,抛弃经典版式的和谐感。他们“用动态的、非直线的构图把词和字型粘贴在版面上以供照相制版之用。”^②达达主义也同样采用了综合材料和字体拼贴的尝试。未来派认为:写作与版式或者印刷版式本身,可以成为具体的视觉形式。这在版面构成的原则上与后现代主义的自由版式设计有相同之处,但是这样的尝试,其美学和哲学意义大于对形式上的研究。由于社会认知背景和物质生产条件的因素,这样的设计形式并没有被用于商业领域,因此影响范围也极为有限,其设计的功能性也就无从谈起了。尽管如此,早期的艺术风格尝试仍然对后来形成的设计形式产生了深远的影响,成为对自由版式设计的形式的尝试和开端。



未来派诗歌版式

3.2 现代主义的功能性因素的继承和发展

审美取向上的差异并不能导致设计功能的改变。

毕竟,作为平面设计,它的功能不是摆在画廊中让观众揣测其包含的哲学意味或

^①《世界现代设计史》 王受之 p315

^② (美)梅格斯 著《20世纪视觉传达设计史》p8

者别的什么。它的任务就是要将其所承载的信息尽量有效地传播出去。因此，在“受控混乱”设计中“效率”依然是设计的第一原则。只不过是在特定的大视觉环境下，“少即是多”的图形风格已经因为视觉形式的泛滥而逐渐被人忽略了。因此实质上，“受控混乱”的设计与“少即是多”的现代主义设计在“效率”这同一原则上采用了与不同的手段。现代主义设计要求达到的效果是“标准化”和“必要化”的，所有元素必须以最简单、最直接的方式出现，无论是从字体的形式，还是图形和图块的应用，一切视觉要素都直接指向信息传达的核心信息；只求读者在第一时间看到信息并读懂它。在直观的视觉感受上则是一种对于现代主义建筑立面的视觉感受的模仿——大量简单的几何图形和色块，几乎所有的轮廓都是简洁单调的线条。由此可见，现代主义平面设计所追求的信息传达的“效率”可以理解为视觉信息传播的直接程度。其评价标准是是否为阅读视线提供了一个尽量清洁的视觉环境，并在这个环境里尽量清晰和直接地把要传达的信息显示出来。

而“受控混乱”设计的方式显得比较折衷，它在视觉上牺牲了一定的信息透明度，但是却营造出一个迎合审美情趣激发好奇心的心理情境，引导读者主动发掘其中的信息（因此这种混乱是有条件的）。单纯的形式上的混乱很容易造成读者对内容的误读和对信息的忽略，这就要求图形的设计必须将混乱控制在一个相对稳定的程度之内，使其不影响核心信息的传达。而这种控制行为正是决定设作品视觉传达效率的关键因素。因此，“受控混乱”设计所关心的“效率”可以理解为读者对视觉信息认同和理解程度。

3.3 风格形成的物质基础——新技术对风格生成的影响

除了历史和社会因素以外，新生产工具和技术的应用对风格的产生也起到了至关重要的作用。计算机辅助设计技术介入对于当代平面设计形式的产生也起到了关键性的促进作用。

a. 新技术实现了设计形式多样性的存在和发展

计算机图形处理技术的广泛应用简化了平面设计的制作流程，原先需要采用暗房技术等需要庞大设备和时间的工序已经被简单的应用程序演算过程所取代，而新的印刷工艺的采用也使生产流程更加简化。更重要的是，社会化生产和产品需求的不断扩大，使得非标准化的设计形式转化为成品的成本大大降低。在现代

主义时期成本高昂的设计产品在今天的也可以因为流水线生产而变得价格低廉。这就使得设计形式上的多样化有了产品数量的保证,进而得到了生存和发展的空间。并且,通过计算机系统的演算,图形的随机元素的随机分布更为合理,这也使得图形在视觉上符合人机功能学规律(更加可控),更容易为大众所接受。^①

b. 新技术的介入间接影响了设计的流行趋势

新技术的采用也在另一个方面影响到了设计形式的形成和发展。这就是在视觉元素的流行趋势上。随着计算机和标准化生产流程的初步普及,尽管设计在总体样式上花样翻新但是其组成元素仍然是标准化的,例如:标准化印刷字体,标准化文字版式和矢量化的图形、照片等等。这使得设计的用户群在设计对设计的视觉元素上产生了新的审美诉求,与以往所有时候不同,人们极力追求的平整规范的形式——规范化的字体,完美化的照片——变得不受欢迎,人们转而喜欢亲近更具不确定性的图像元素,如手写字体,手绘插图等等。而这些细节构成方式的改变也称为其在形式上有别于以往的未来主义和波普艺术的特征。

第四节、研究方法和意义

1、“受控混乱”视觉传达机制研究目的和分析方法

本文将通过对“受控混乱”设计的图形分析总结出,在图形设计中的利用视觉元素随机构图的控制原则及其视觉传达效果的评价方法。

首先通过不同设计作品视觉效果比较找出“受控混乱”图形在感性视觉与传统平面设计上的不同点。并结合贡布里希的装饰心理学理论对这样的特质在视觉上的作用进行总结分析。而后依据格式塔心理学中的图形完形理论对“受控混乱”设计作品进行个别的版面案例分析,并总结出其在视觉流程引导上的特质。另外,在特殊的构成情况——例如多层同性质的视觉元素重叠混合编排等难于用格式塔完形理论进行分析的情况,本文将引入新的拓扑图像学的基本理论进行分析。

2、平面设计中随机性形态研究的意义

对于“受控混乱”的图形组织形式的研究具有是对新的设计风格及其应用的一次探索,通过对于更为自由和活泼的设计风格的研究,深入分析并理解其设计

^① 《秩序感——装饰艺术的心理学研究》 贡布里希 p105

造型方法，而后总结出控制规律，将以后的为有效地利用新的设计表现形式提供实践参照。同时，对于在设计中建立有效的视觉流程导引体系总结出一套方法，对于平面的书籍、海报、广告乃至立体的导示系统的设计，都具指导作用。同时对于新的设计风格的文化特质进行分析；判断其适用范围和存在的问题以及发展前景，对于我们今后的设计实践都是很有借鉴意义的。而且，国外设计界对受控混乱概念的探讨和设计实践正在逐渐开始兴起，而在国内这样的研究尚较为鲜见。因此本文对将此新理念引入设计以及相关领域的研究和设想具有一定的探索性，可以为引玉之砖。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库